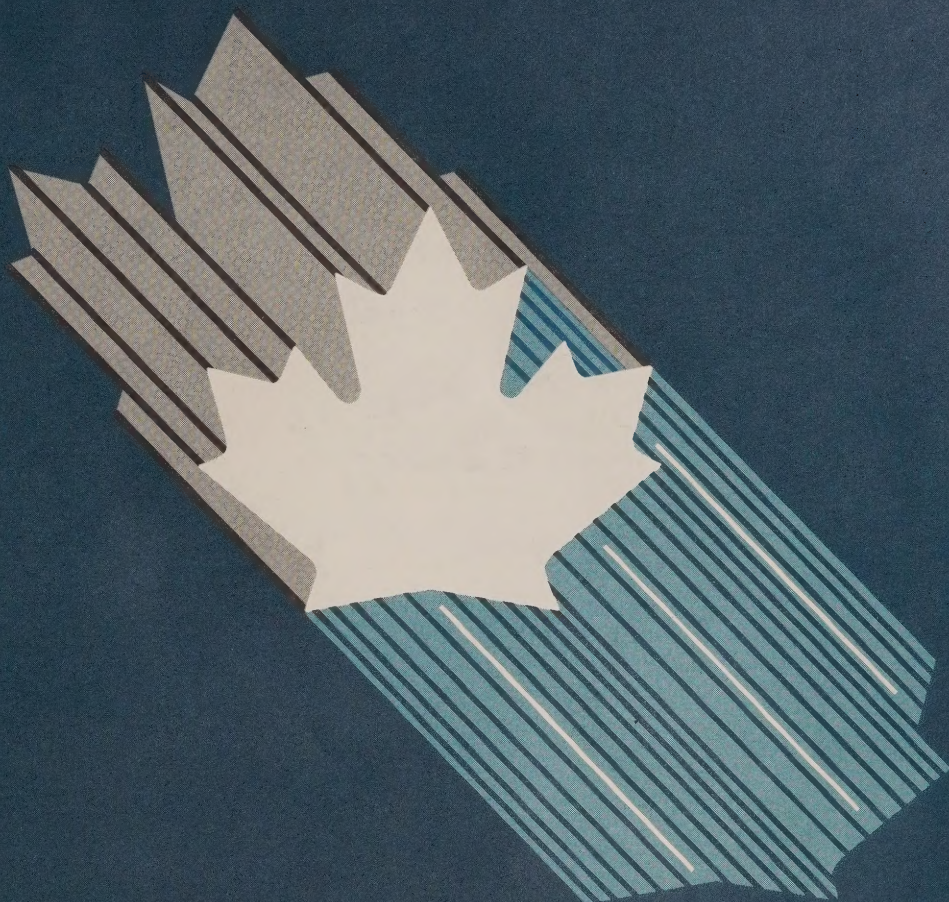
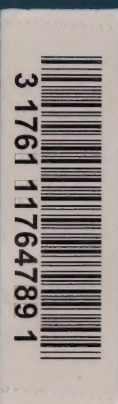


CAI
IST 1
- 1988
IST

I N D U S T R Y P R O F I L E



Industry, Science and
Technology Canada

Industrie, Sciences et
Technologie Canada

Instrumentation

Canada

Regional Offices

Newfoundland

Parsons Building
90 O'Leary Avenue
P.O. Box 8950
ST. JOHN'S, Newfoundland
A1B 3R9
Tel: (709) 772-4053

Prince Edward Island

Confederation Court Mall
Suite 400
134 Kent Street
P.O. Box 1115
CHARLOTTETOWN
Prince Edward Island
C1A 7M8
Tel: (902) 566-7400

Nova Scotia

1496 Lower Water Street
P.O. Box 940, Station M
HALIFAX, Nova Scotia
B3J 2V9
Tel: (902) 426-2018

New Brunswick

770 Main Street
P.O. Box 1210
MONCTON
New Brunswick
E1C 8P9
Tel: (506) 857-6400

Quebec

Tour de la Bourse
P.O. Box 247
800, place Victoria
Suite 3800
MONTRÉAL, Quebec
H4Z 1E8
Tel: (514) 283-8185

Ontario

Dominion Public Building
4th Floor
1 Front Street West
TORONTO, Ontario
M5J 1A4
Tel: (416) 973-5000

Manitoba

330 Portage Avenue
Room 608
P.O. Box 981
WINNIPEG, Manitoba
R3C 2V2
Tel: (204) 983-4090

Saskatchewan

105 - 21st Street East
6th Floor
SASKATOON, Saskatchewan
S7K 0B3
Tel: (306) 975-4400

Alberta

Cornerpoint Building
Suite 505
10179 - 105th Street
EDMONTON, Alberta
T5J 3S3
Tel: (403) 495-4782

British Columbia

Scotia Tower
9th Floor, Suite 900
P.O. Box 11610
650 West Georgia St.
VANCOUVER, British Columbia
V6B 5H8
Tel: (604) 666-0434

Yukon

108 Lambert Street
Suite 301
WHITEHORSE, Yukon
Y1A 1Z2
Tel: (403) 668-4655

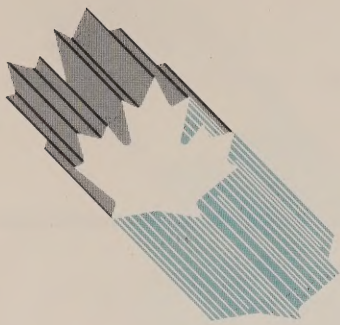
Northwest Territories

Precambrian Building
P.O. Bag 6100
YELLOWKNIFE
Northwest Territories
X1A 1C0
Tel: (403) 920-8568

*For additional copies of this
profile contact:*

*Business Centre
Communications Branch
Industry, Science and
Technology Canada
235 Queen Street
Ottawa, Ontario
K1A 0H5*

Tel: (613) 995-5771



INDUSTRY PROFILE INSTRUMENTATION

1988

FOREWORD

In a rapidly changing global trade environment, the international competitiveness of Canadian industry is the key to survival and growth. This Industry Profile is one of a series of papers which assess, in a summary form, the current competitiveness of Canada's industrial sectors, taking into account technological and other key factors, and changes anticipated under the Canada-U.S. Free Trade Agreement. Industry participants were consulted in the preparation of the papers.

The series is being published as steps are being taken to create the new Department of Industry, Science and Technology from the consolidation of the Department of Regional Industrial Expansion and the Ministry of State for Science and Technology. It is my intention that the series will be updated on a regular basis and continue to be a product of the new department. I sincerely hope that these profiles will be informative to those interested in Canadian industrial development and serve as a basis for discussion of industrial trends, prospects and strategic directions.

Minister

1. Structure and Performance

Structure

The instrumentation industry in Canada consists of approximately 350 firms that produced some \$800 million in shipments and employed more than 18 000 people in 1985, the latest year for which statistics are complete. Instrumentation is necessary for all areas of industrial activity and can be understood better if it is organized into a number of distinct sub-sectors.

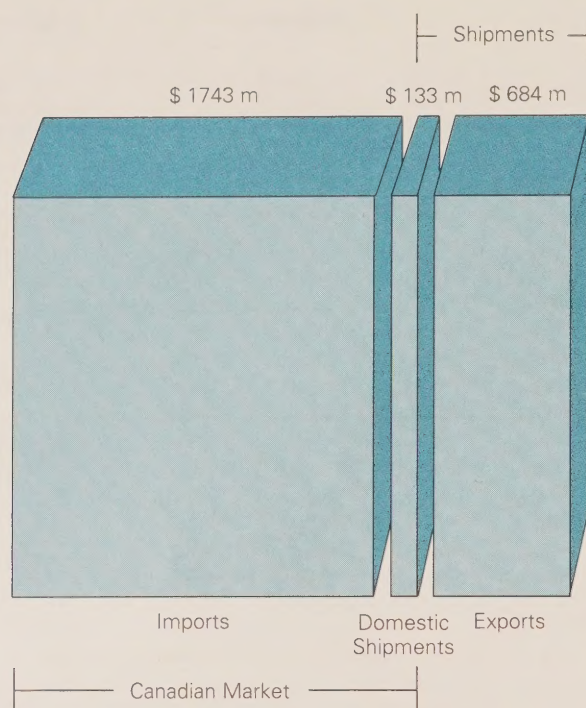
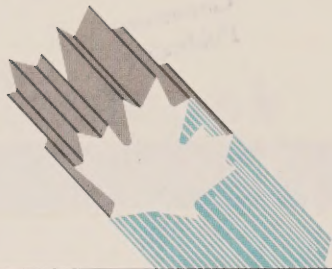
In Canada, the major sub-sectors are industrial process control; testing and measuring equipment; building control and information systems; security and alarm systems; environmental monitoring and control systems; geophysical and geological equipment; optical measurement instrumentation; navigation instrumentation and locating equipment; remote sensing; and laser equipment. For the purposes of this profile, medical instrumentation has been excluded.

Across these major categories there is considerable variation in firm structure and level of production. For example, in 1985, the industrial process control sub-sector had 135 firms, which accounted for 45 percent of the industry's total sales, and was dominated by five companies. By way of contrast, there were 25 geophysical and geological equipment companies that accounted for nine percent of industry sales with no dominant firms. More than 60 percent of Canadian instrumentation firms employed less than 200 people and were classified by Statistics Canada as small businesses. These differences in structure, activity pattern and size recur throughout the industry and vary greatly between sub-sectors.

Industrial process control is the largest sub-sector in terms of value of shipments, followed by building control and information systems. Together, these two sub-sectors accounted for 80 percent of industry sales. The multinational firms predominant in these two areas tend to supplement their own limited lines of Canadian production with imported products from their parent firms to provide a full range of instrumentation. In most cases, Canadian subsidiaries manufacture products from designs supplied by the parent firm. Typically, the Canadian subsidiary plant has limited influence in design or export marketing decisions.

The geophysical and geological equipment, environmental monitoring and control systems, and remote sensing sub-sectors, on the other hand, comprise 51 firms that produce specialized components and instruments. These three sub-sectors contribute most of the remaining 20 percent of production. They are heavily export-oriented and develop their own technology in-house, often with technical assistance from the National Research Council (NRC), rather than licensing technology from a foreign source. Seldom do firms in these sub-sectors exceed 50 employees, and they employ a high proportion of scientists and engineers. Production is highly customized with small runs.

The industry is heavily concentrated in central Canada, with more than 55 percent of firms located in Ontario, and 15 percent in Quebec. Alberta and British Columbia have 13 and 14 percent respectively and Saskatchewan has two percent. Less than one percent is located in all other provinces.



*Imports, Exports and Domestic Shipments
1987*

Performance

The growth of the instrumentation industry in Canada, which had expanded steadily since the mid-1970s, slowed down in 1981-82. This was due to a reduction in demand from the energy industry, which is a major user of advanced instrumentation. Recovery has been steady since 1982, and by 1985, production had risen 38 percent above 1981 levels. From 1977 to 1985, shipments grew by just under 300 percent in current dollars. For the same period, employment grew by 250 percent. Recent preliminary data for the period since then indicate continued growth in output, fuelled in considerable measure by the current investment boom in southern Ontario.

Over the same period, the apparent domestic market grew from \$523 million to nearly \$2 billion. Import penetration also increased at an even higher rate — from \$367 million to \$1.8 billion.

During 1985, industrial process control remained the largest industry sub-sector, while optical measurement instrumentation had the fastest growth rate. Navigation instrumentation and locating equipment was the second-largest sub-sector, even though it experienced a slight decline in activity between 1984 and 1985.

Instrumentation export sales started from a small base. However, the percentage gain between 1977-85 was impressive. Export sales in dollar terms advanced from \$176 million to \$624 million, an increase of 255 percent — still not large enough to prevent the trade deficit in the sector from expanding rapidly to approximately \$1.2 billion in 1985. The United States is by far the largest market for Canadian instruments, followed by the European Community (E.C.). The largest source of imports into Canada is also the United States.

2. Strengths and Weaknesses

Structural Factors

Because of the very diverse nature of the 350 firms that comprise this industry, it is difficult to discuss all areas of potential strength and weakness in detail. The structural factors affecting the competitiveness of instrumentation companies are similar to those for other advanced-technology manufacturers. These factors include the quality of technology in the products, the availability of trained personnel, managerial capability and the ability of the firm to function internationally.

As stated above, there are major differences between the few, large, standard-item-oriented firms and the large majority of small companies that produce specialized products. The key factors affecting their competitiveness also differ. Large firms have the resources of their parent companies behind them and an established reputation for reliability. They tend to be production-oriented, with product development seen as part of an overall corporate strategy that varies from company to company. The research budgets of these large subsidiaries, a critical barometer of product development and innovation, tend to be small in comparison to those of Canadian-owned firms. A 1986 study by Statistics Canada found that subsidiary instrumentation firms spent, on average, 1.7 percent of gross sales on R&D, while Canadian-owned firms spent 15.2 percent.

In many cases, the product development activities of Canadian subsidiaries are established by the parent organization. Their performance is judged, in the context of an overall corporate setting, by cost effectiveness, ability to meet production deadlines and general performance as a profit centre.

The competitiveness of smaller, independent instrumentation firms is affected by the performance criteria of the technology offered compared to competing technologies; the availability of specialized expertise; and most importantly, the quality of decision making and management of the firm. The availability of R&D support can also provide these smaller firms with the means to exploit an opportunity they may otherwise not be able to pursue. Small firms are vitally interested in innovation and the development of new products and new markets, but their limited financial resources and much smaller marketing operations constrain their efforts in this area.

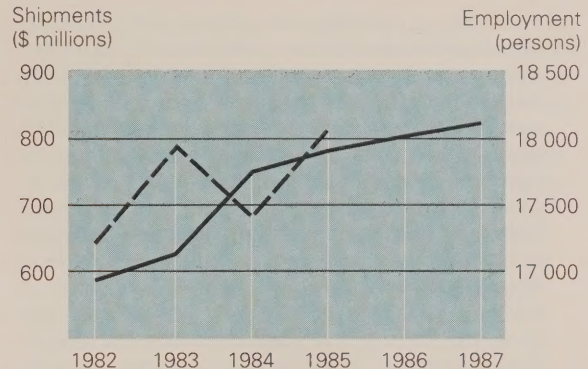
Attracting talented personnel is also more difficult for a smaller firm, particularly if it is situated outside an established advanced technology centre. In international marketing, small companies can follow more quickly opportunities and market niches too small to be of interest to the major firms. However, they often lack the resources and presence to take on large international projects.

Small firms have considerably more success with small, special or custom orders. In these situations the question of competitiveness with respect to price or economies of scale is not a major impediment. The result is a market with high prices, particularly where the purchaser has no alternative sources for the technology offered by the selling firm.

Canadian firms also differ in strength from one sub-sector to another. Geophysical and geological equipment, environmental monitoring and control systems, remote sensing and certain areas within Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) have done well, while Canadian capability in instrumentation for automated manufacturing has lagged. Other areas of strength include certain laser technologies, navigation instrumentation and telecommunications test equipment.

The large number of small firms has resulted in a fragmented industry without clear market leaders. Adopting new innovations is a continuing fact of life for them.

While the rate of change in the industry has been high in the past decade, the pace of innovation is accelerating. The trend to integrating instrumentation systems with communications networks in plant sites, mines and commercial settings is irreversible. Japanese automobile companies are introducing their own instrumentation and plant systems into their new auto plants in North America, thus putting increased pressure on other automotive companies and manufacturers. European manufacturers of precision instruments have made noticeable strides in technological sophistication, particularly in floor automation instrumentation. With the acceptance of the MAP 3.0/TOP (Manufacturing Automated Protocol/Technical and Office Protocol), a standard now exists worldwide that can be adopted by other manufacturers. Thousands of products, including highly advanced instrumentation associated with automated manufacturing, are now available.



Shipments —————

Employment* - - - - -

Total Shipments and Employment

* Includes whole of SIC 3912, breakdown not available.

Trade-related Factors

Tariffs have not been a major barrier for Canadian firms wishing to export instrumentation products to the United States, where the range has been between 4.9 and 10 percent. Tariffs are much higher in Europe, where rates of 30 percent are common. In Japan, tariff rates range between 15 and 18 percent.

For Canada, the largest trade flow in instrumentation is to and from the United States, although Japan, Scandinavia, Switzerland and the Federal Republic of Germany (F.R.G.) are also important sources of imports. In many cases, the type of machinery imported from these countries is not manufactured in Canada and does not displace Canadian production. Examples include precision milling instruments from Japan, pulp and paper process control equipment from Finland and precision engineering equipment from Switzerland.

Perceptions held by foreign clients play an important role in achieving foreign sales. For example, Canadian instrumentation in areas such as telecommunications testing equipment and environmental monitoring and control instrumentation have been readily accepted in Europe and the United States — market areas in which Canadian firms have developed a reputation for quality. Outside these areas of recognized strength and specialization, Canadian firms have made only limited headway in export markets. Acceptance to date has been highest in the United States, but even there, few Canadian firms have been able to win major contracts to supply entire systems. Gaining recognition outside North America has been especially difficult for the typical small Canadian firm. As a result, smaller firms tend to focus on the U.S. market.



The cost of doing business in a foreign country has proved to be a barrier to increased trade for many small Canadian instrument firms. In the U.S. market, many small manufacturers rely on agents and distribution networks of wholesale suppliers, which often sell on consignment and require a significant inventory volume to provide prompt delivery. Canadian firms marketing in this fashion have the added burden of carrying these inventory and warehousing costs for several months before sales are finalized.

Insurance costs, particularly in the United States, have also risen substantially in the past two years. This is particularly important in situations where the failure of an instrument could result in operator or environmental damage involving large lawsuits. Distributors often demand a high level of liability and product insurance to be paid up-front for the whole year's potential sales. This is due to the cost and difficulty of pursuing a foreign firm in U.S. courts, particularly if that firm does not have large U.S. assets that can be held until a settlement is reached. Again, this requirement results in large carrying costs for small Canadian firms, whereas local U.S. firms do not pay this insurance.

In Europe, the practice is to find a suitable local partner firm which has in-depth knowledge of the market and clients. It is difficult to find such a firm — one that knows both the details of the Canadian technology and the key personnel in potential client firms. This can be a major barrier to the penetration of a European market.

Technological Factors

By far the largest factor affecting the development of the instrumentation industry is the move toward integration of sensors, instruments and controlling devices with computer and telecommunications technology. This trend is especially true in the industrial process control sub-sector. In more and more industries, mill or plant-wide control concepts are becoming feasible. Real-time data will become increasingly available to help management make decisions about production, inventory, resource planning and cost efficiency, by integrating plant floor information with the overall management information system (MIS) of the company. The arrival of these systems promises to improve the efficiency of operations, as well as the quality control and operational decision making.

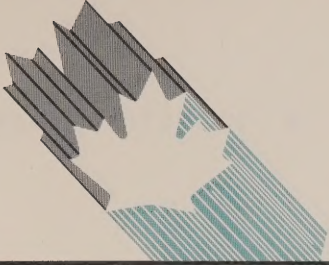
The fastest growing instrumentation companies tend to be those that supply a technology amenable to this integrated approach. Consequently, understanding evolving communications protocols such as OSI (Open Systems Interconnect) will become increasingly important in product design.

With such integrated systems, instrumentation on the shop floor cannot be changed unless it is compatible with the existing instrumentation and computer systems. With highly automated and integrated systems, extensive software rewrites or system reconfigurations are necessary to integrate the new instrumentation. In addition, major users of instrumentation tend to maintain their relationship with major established suppliers, rather than trust a new, small firm with a short track record and untried technology. These factors work against new Canadian firms attempting to win sales from major industrial instrumentation purchasers.

The availability of highly trained personnel — from technicians to post-doctoral fellows in both the engineering and scientific fields — is another major factor that determines the relative competitiveness of this Canadian industry. There are some indications that Canada is suffering a shortage of such technical and design personnel. In order to improve instrument design and technological competitiveness, access to research in universities and organizations such as the NRC and other similar sources is especially important.

3. Evolving Environment

As noted above, the most important development during the next five to 10 years will be the integration of control, sensor and other instruments into integrated facilities management systems. Many of the other technologies that will make such systems possible are also developing rapidly, to provide a data highway from the operator to the executive office. The instrumentation industry will continue to grow quickly, particularly in areas that can contribute to the increased productivity of its clients. These include instrumentation used in automated manufacturing, advanced sensor technology and laser-based instrumentation. Demand for traditional scientific instruments is likely to continue to decline, though it is likely to increase for more computerized scientific instrument systems.



The integration of computers and instrumentation will also be evident in the building control and information systems sub-sector with the arrival of "intelligent buildings." This term is used to describe buildings with extremely advanced instrumentation and control systems, which are linked together in a way that allows the systems to respond automatically to changes in their environment. A new generation of technology is emerging that will make most present building instrumentation systems obsolete. Japan, with its highly integrated manufacturing industry, is rapidly becoming the leader in this technology, although limited advances are occurring in other countries, including Canada. For example, NTT, a Japanese company, has recently begun offering custom computer-designed homes and home systems that integrate advanced electronics, including communications, facsimile machines, security systems, environmental controls, entertainment and other features into one package, which is run through a programmable control centre. NTT and other Japanese electronics companies intend to export this product once it has achieved market acceptance in Japan.

Many Canadian manufacturing facilities in all sub-sectors, particularly those established more than 20 years ago, will require major investment and upgrading to remain competitive with firms that have adopted automated manufacturing technology. The Canadian Manufacturers Association (CMA) has estimated that as many as 20 000 Canadian manufacturing plants will require upgrading during the next decade. Major investments to replace older plants will also occur in the United States and various European countries to meet the challenge of the newly industrializing nations. This effort will require major investments in automated manufacturing technology and represents a major opportunity for instrumentation manufacturers. However, only a handful of Canadian manufacturers today are capable of providing entire plant systems, so that it is uncertain how much of this business they can capture.

Another sub-sector that promises major growth is environmental monitoring and control systems. As holes in the ozone layer, acid rain, air pollution, ocean degradation and the advance of desertification are increasingly seen as economically destructive, great increases in the demand for monitoring and abatement technologies will occur. This increased demand will provide Canadian firms with major opportunities both at home and abroad. Current Canadian capability in this area will provide a good base for growth in these markets.

Trade between Canada and the United States in most categories of instrumentation is either duty-free or subject to tariffs in the three to four percent range. Provisions of the Canada-U.S. Free Trade Agreement (FTA) that will affect the instrumentation industry include the removal of both Canadian and U.S. tariffs so that by 1999 all trade in instrumentation products will be duty-free. Removal of these tariffs over 10 years will make a small, but positive, difference to the operation of Canadian instrumentation manufacturers. However, their removal will not reduce other costs of doing business in the United States. The costs of establishing a distribution network and of warehousing and insurance will, in many cases, play a larger role in establishing small Canadian firms in the U.S. market than the removal of tariffs. The FTA promises, however, to make it easier to service installations in the United States through the Temporary Entry for Business Purposes provision. This will improve mobility for service representatives and other business travellers.

4. Competitiveness Assessment

While there are world-leading technologies in the Canadian instrumentation industry, the situation is changing rapidly. These technologies will be commonplace tomorrow. At the same time, there are considerable factors working against the continued competitiveness of the smaller firms in the industry. Their small size and limited presence in major world markets, plus the high level of continuous investment needed to keep up with international competition, promise to test their managerial and technical capabilities to the fullest. Certainly, they face great opportunities as well as great challenges.

The instrumentation industry in Canada is competitive in selected product areas. Examples are geophysical and geological equipment, environmental monitoring and control systems, remote sensing, laser equipment and spectroscopy, all of which have shown steady growth recently. While competitive, with pockets of outstanding technological excellence, many Canadian firms have offsetting weaknesses typically experienced by small companies. These include lack of financial resources and marketing weaknesses that prevent them from exploiting possible opportunities.



Despite certain successes by Canadian firms, imports are increasing. Foreign firms now have a larger share of the domestic market than they did 10 years ago. The Canadian presence in external markets was miniscule a decade ago and the growth of export market sales in recent years has compensated for this growth in imports to some extent. Necessity has already forced instrumentation firms to sell abroad. Technological change is likely to continue at an increasingly rapid rate. Unless firms in this industry improve their access to new technology, they will not remain competitive. Renewed emphasis on links to universities and other centres of basic research is also important for Canadian firms to stay competitive in their chosen sub-sector specialties.

The largest impediment to growth in the industry, however, is the slow rate of diffusion of advanced instrumentation to such potential users as the resource industry, small manufacturers and manufacturers of consumer goods. The increasingly competitive world trade environment that is rapidly emerging and expected under the FTA, cannot be ignored by potential users of advanced instrumentation if they expect to remain competitive. For example, many Canadian manufacturers are component and specialty suppliers. Increasingly, these firms will be challenged by the major firms to supply goods made with automated manufacturing technology that, in turn, can be integrated into these larger firms' own automated manufacturing systems. Canadian instrumentation firms will have to meet this requirement in order to remain in the bidding for work that has been their main source of revenue in the past.

The Canadian dollar's rise in value over the past year against the U.S. dollar has made Canadian instrumentation firms less competitive in the U.S. market. There is concern in the industry that investment in instrumentation manufacturing in Canada will become less attractive if the value of the Canadian dollar rises above US\$0.85. Growing investment in instrumentation by manufacturers and other users, together with increased levels of R&D, would assist the Canadian industry in remaining competitive in the future.

For further information concerning the subject matter contained in this profile, contact:

Information Technologies Industry Branch
Industry, Science and Technology Canada
Attention: Instrumentation
235 Queen Street
Ottawa, Ontario
K1A 0H5

Tel: (613) 954-0538

PRINCIPAL STATISTICS

SIC(s) COVERED: 3911, 3912* (1980)

| | 1982 | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 |
|---|--------|--------|--------|--------|-------|------|
| Establishments** | 275 | 313 | 363 | 348 | N/A | N/A |
| Employment** | 17 222 | 17 966 | 17 438 | 18 067 | N/A | N/A |
| Shipments (\$ millions) | 594 | 623 | 748 | 792 | 802 | 817 |
| Gross domestic product (SIC 391) (constant 1981 \$ millions) | 287.9 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Investment (\$ millions) (SIC 391) | 72.3 | 89.8 | 84.7 | 108.3 | 130.9 | N/A |
| Profits after tax (SIC 391) (\$ millions) | 84.5 | 79.6 | N/A | N/A | N/A | N/A |

TRADE STATISTICS

| | 1982 | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 |
|--|------|-------|-------|--------|-------|-------|
| Domestic exports (\$ millions) | 475 | 504 | 536 | 528 | 658 | 684 |
| Re-exports (\$ millions) | 67 | 75 | 93 | 96 | 106 | 91 |
| Domestic shipments (\$ millions) | 119 | 119 | 212 | 264 | 144 | 133 |
| Imports (\$ millions) | N/A | 1 065 | 1 518 | 1 731 | 1 753 | 1 834 |
| Canadian market (\$ millions) | N/A | 1 109 | 1 637 | 1 899 | 1 791 | 1 876 |
| Domestic exports as % of shipments | 80 | 81 | 72 | 67 | 82 | 84 |
| Net imports as % of domestic market*** | N/A | 89 | 87 | 86 | 92 | 93 |
| Source of imports (% of total value) | | U.S. | U.K. | F.R.G. | Japan | Other |
| | 1982 | 89 | 4 | 1 | 1 | 5 |
| | 1983 | 88 | 3 | 2 | 2 | 5 |
| | 1984 | 87 | 3 | 2 | 2 | 6 |
| | 1985 | 85 | 4 | 2 | 2 | 7 |
| | 1986 | 83 | 4 | 3 | 3 | 7 |
| | 1987 | 82 | 4 | 5 | 3 | 6 |
| Destination of exports (% of total value) | | U.S. | U.K. | F.R.G. | Japan | Other |
| | 1982 | 62 | 5 | 4 | 3 | 26 |
| | 1983 | 62 | 4 | 6 | 2 | 26 |
| | 1984 | 70 | 6 | 2 | 1 | 21 |
| | 1985 | 71 | 3 | 4 | 2 | 20 |
| | 1986 | 67 | 3 | 1 | 2 | 27 |
| | 1987 | 72 | 5 | 2 | 4 | 17 |

(continued)



REGIONAL DISTRIBUTION — 1985

| | Atlantic | Quebec | Ontario | Prairies | B.C. |
|-------------------------------|----------|--------|---------|----------|------|
| Establishments — % of total** | — | 17 | 61 | 13 | 9 |
| Employment — % of total** | X | X | 79 | X | 2 |
| Shipments — % of total** | X | X | 84 | X | 1 |

MAJOR FIRMS

| Name | Ownership | Location of Major Plants |
|----------------------|-----------|---------------------------------------|
| Foxboro Canada Inc. | American | Toronto, Ontario; Calgary, Alberta |
| Honeywell Limited | American | Toronto, Ontario |
| CAE Electronics Ltd. | Canadian | Montréal, Quebec; Toronto, Ontario |
| Valmet Sentrol Ltd. | Finnish | Toronto, Ontario; Calgary, Alberta |
| Lumonics Inc. | Canadian | Kanata, Ontario |

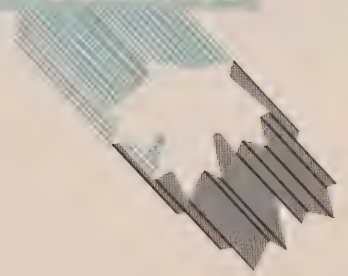
* Part of SIC 3912 represented.

** Includes whole of SIC 3912, breakdown not available.

*** Net imports equal imports minus re-exports.

N/A Not available

X Confidential



REPARTITION REGIONALE — 1981

| | Atlantique | Québec | Ontario | Prairies | C.-B. |
|------------------------------------|------------|--------|---------|----------|-------|
| Etablissements (en %) ² | — | 17 | 61 | 13 | 9 |
| Emplois (en %) ² | x | x | 79 | x | 2 |
| Expéditions (en %) ² | x | x | 84 | x | 1 |

PRINCIPALES SOCIÉTÉS

| Nom | Propriété | Emplacement |
|-----------------------|------------|--|
| Foxboro Canada Inc. | américaine | Toronto (Ontario) Calgary (Alberta) |
| Honeywell Limited | américaine | Toronto (Ontario) |
| CAE Electronique Ltée | canadienne | Montréal (Québec) Toronto (Ontario) |
| Valmet Sentrrol Ltd. | finnoise | Toronto (Ontario) Calgary (Alberta) |
| Lumonics Inc. | canadienne | Kanata (Ontario) |

* Les montants indiqués sont exprimés en millions de dollars.
** Les montants indiqués sont exprimés en millions de dollars constants de 1981.
x Données confidentielles.
1 Il s'agit d'une partie de la CTI 3912.
2 Comprend l'ensemble de la CTI 3912, aucune ventilation n'étant disponible.
3 Les importations nettes correspondent à la différence entre les importations et les réexportations.

CTI 3911 et 3912¹ (1980)

PRINCIPALES STATISTIQUES

| | | | | | |
|------------------------------------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 1982 | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 |
| Établissements ² | 275 | 313 | 363 | 348 | n.d. |
| Emplois ² | 17 222 | 17 966 | 17 438 | 18 067 | n.d. |
| Expéditions* | 594 | 623 | 748 | 792 | 802 |
| Produit intérieur brut (CTI 391)** | 287,9 | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. |
| Investissements (CTI 391)* | 72,3 | 89,8 | 84,7 | 108,3 | 130,9 |
| Bénéfices après impôts (CTI 391)* | 84,5 | 79,6 | n.d. | n.d. | n.d. |

| | | | | | |
|--|------|-------|-------|-------|-------|
| 1982 | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 |
| Exportations* | 475 | 504 | 536 | 528 | 658 |
| Réexportations* | 67 | 75 | 93 | 96 | 106 |
| Expéditions intérieures* | 119 | 119 | 212 | 264 | 144 |
| Importations* | n.d. | 1 065 | 1 518 | 1 731 | 1 753 |
| Marché intérieur* | n.d. | 1 109 | 1 637 | 1 899 | 1 791 |
| Exportations (en % des expéditions) | 80 | 81 | 72 | 67 | 82 |
| Importations nettes ³ (en % du marché intérieur) | n.d. | 89 | 87 | 86 | 92 |

| Source des importations (en %) | E.-U. | G.-B. | RFA | Japon | Autres |
|-----------------------------------|-------|-------|-----|-------|--------|
| 1982 | 89 | 4 | 1 | 1 | 5 |
| 1983 | 88 | 3 | 2 | 2 | 5 |
| 1984 | 87 | 3 | 2 | 2 | 6 |
| 1985 | 85 | 4 | 2 | 2 | 7 |
| 1986 | 83 | 4 | 3 | 3 | 7 |
| 1987 | 82 | 4 | 5 | 3 | 6 |

| Destination des exportations (en %) | E.-U. | G.-B. | RFA | Japon | Autres |
|--|-------|-------|-----|-------|--------|
| 1982 | 62 | 5 | 4 | 3 | 26 |
| 1983 | 62 | 4 | 6 | 2 | 26 |
| 1984 | 70 | 6 | 2 | 1 | 21 |
| 1985 | 71 | 3 | 4 | 2 | 20 |
| 1986 | 67 | 3 | 1 | 2 | 27 |
| 1987 | 72 | 5 | 2 | 4 | 17 |

4. Évaluation de la compétitivité

L'industrie canadienne des instruments dispose actuellement de certaines techniques sans égales ailleurs dans le monde, mais ces techniques seront bientôt monnaie courante. Par ailleurs, d'importants facteurs risquent de nuire à la compétitivité des petites entreprises de ce secteur. Mentionnons leur faible envergure, leur présence limitée sur les grands marchés internationaux, ainsi que la nécessité d'investir constamment pour soutenir la concurrence étrangère. Ces entreprises canadiennes voient de nombreuses possibilités s'offrir à elles, mais elles font face aussi à de grands défis qui mettront à l'épreuve leurs compétences techniques et en gestion.

Cette industrie est compétitive dans certains domaines comme le matériel de géophysique et de géologie, les systèmes de surveillance et de contrôle de l'environnement, les systèmes de télédétection, le matériel laser et la spectroscopie, domaines qui ont tous connu une croissance constante dernièrement. Malgré leur compétitivité et leur excellence dans certains aspects de la technologie, de nombreuses entreprises canadiennes présentent les faiblesses propres aux petites entreprises, soit le manque de ressources financières et l'absence d'une commercialisation agressive, ce qui les empêche d'exploiter les débouchés possibles.

Malgré certains succès obtenus par les entreprises canadiennes, les importations augmentent, et les sociétés étrangères détiennent aujourd'hui une plus grande part du marché intérieur qu'il y a 10 ans. La hausse des exportations notée ces dernières années — la présence canadienne sur les marchés extérieurs était très faible il y a une décennie — a compensé dans une certaine mesure cette augmentation des importations. Étant donné la faible portée du marché intérieur, les entreprises de fabrication d'instruments doivent absolument exporter. Par ailleurs, les changements dus à la technologie devraient s'accélérer. Si les entreprises de ce secteur ne se modernisent pas, elles ne pourront rester compétitives. Dans ce contexte, les entreprises canadiennes doivent resserrer leurs liens avec les universités et les autres centres de recherche pure.

Le principal obstacle à l'essor de cette industrie est la lenteur de la vulgarisation des instruments complexes auprès d'utilisateurs comme le secteur des ressources naturelles, les petits fabricants et les fabricants de biens de consommation. Or, s'ils veulent rester compétitifs, ces utilisateurs doivent comprendre que la concurrence, déjà vive, s'intensifiera sur le marché nord-américain par suite de l'Accord de libre-échange. Actuellement, de nombreux fabricants canadiens fournissent des composants et des produits spéciaux. De plus en plus, les grandes entreprises exigeront d'eux qu'ils fournissent des biens fabriqués au moyen de la technologie automatisée de fabrication assistée par ordinateur qu'elles pourront elles-mêmes intégrer dans leurs systèmes de fabrication automatisés. Les entreprises canadiennes de fabrication d'instruments devront respecter cette condition pour pouvoir continuer à obtenir les contrats dont elles ont tiré jusqu'ici la majeure partie de leurs revenus.

Le dollar canadien s'est apprécié au cours de la dernière année par rapport au dollar américain, ce qui diminue la compétitivité des entreprises canadiennes de fabrication d'instruments sur le marché américain. Celles-ci craignent qu'il soit moins rentable d'investir dans la fabrication d'instruments au Canada si la valeur du dollar canadien dépasse les 85 ¢ US. Pour maintenir sa compétitivité, cette industrie canadienne doit compter sur une hausse des investissements des fabricants et des utilisateurs d'instruments ainsi que sur l'accroissement de la R-D.

Pour de plus amples renseignements sur ce dossier, s'adresser à :

Industrie des technologies de l'information
Industrie, Sciences et Technologie Canada
Objet : Instruments
235, rue Queen
Ottawa (Ontario)
K1A 0H5
Tél. : (613) 954-0538

3. Évolution de l'environnement

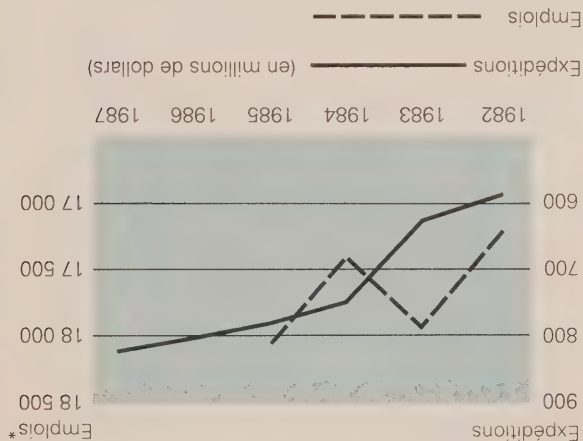
Au cours des 5 à 10 prochaines années, l'intégration la plus importante sera l'intégration des dispositifs de contrôle, des senseurs et des autres instruments à des systèmes intégrés de gestion des installations. Nombre d'autres techniques de pointe devraient faciliter l'évolution de tels systèmes et accélérer ainsi la transmission de l'information entre l'opérateur et l'utilisateur. Cette industrie continuera à croître rapidement dans les domaines pouvant contribuer à augmenter la productivité de ses clients, soit les instruments employés dans la fabrication automatisée, les senseurs ultraperfectionnés et les instruments utilisant le laser. Pour les instruments scientifiques courants, la demande devrait baisser, mais pour ceux qui sont plus complexes, elle augmentera vraisemblablement.

Dans le sous-secteur des systèmes de régulation et d'information pour les bâtiments, l'intégration de l'information et des instruments se manifestera par les « immeubles informatiques ». Il s'agit d'immeubles dotés d'instruments et de systèmes de contrôle très complexes et reliés entre eux de façon à enregistrer automatiquement tout changement du milieu ambiant. Grâce à son industrie de fabrication fortement intégrée, le Japon domine les recherches sur cette technologie, qui rendra désuets la plupart des systèmes d'instruments des bâtiments actuellement en service; rappelons que d'autres pays, dont le Canada, mènent aussi des travaux dans ce domaine. Par exemple, NTT, une entreprise japonaise, a commencé à offrir des maisons et des systèmes domotiques conçus par ordinateur, qui intègrent dans un bloc dirigé par un centre de contrôle programmable des éléments électroniques très complexes — systèmes de télécommunications, télécopieurs, systèmes de sécurité, dispositifs de contrôle du milieu ambiant, systèmes de divertissement, etc. NTT et d'autres sociétés japonaises comptent exporter ce produit une fois qu'il aura été accepté sur le marché japonais.

Dans tous les sous-secteurs, de nombreuses entreprises canadiennes, surtout celles qui sont en activité depuis plus de 20 ans, devront investir des sommes importantes et se moderniser pour rester compétitives face aux entreprises ayant adopté une technologie de fabrication automatisée. Selon l'Association des manufacturiers canadiens, quelque 20 000 usines canadiennes devront être modernisées au cours de la prochaine décennie. Par ailleurs, les entreprises américaines et européennes investiront des sommes considérables pour remplacer les usines les plus anciennes et soutenir la concurrence des pays nouvellement industrialisés. Pour ce faire, elles devront se doter des plus récentes techniques de fabrication automatisée, offrant ainsi d'excellents débouchés aux fabricants d'instruments. Toutefois, comme les fabricants canadiens sont actuellement très peu nombreux à pouvoir fournir des systèmes d'usine entiers, il est difficile de déterminer la part de ce marché qu'ils pourront obtenir.

Le sous-secteur des systèmes de surveillance et de contrôle de l'environnement devrait connaître lui aussi une forte expansion. Comme la détérioration de la couche d'ozone, les pluies acides, la pollution de l'air et des océans et la désertification suscitent de plus en plus d'inquiétudes, la demande de systèmes de surveillance et de réduction de la pollution devrait augmenter. Il en résultera d'importants débouchés, tant au pays qu'à l'étranger, pour les entreprises canadiennes, qui profiteront de leur capacité actuelle dans ce domaine.

Dans la plupart des catégories d'instruments, les échanges entre le Canada et les États-Unis se font en franchise ou sont soumis à des tarifs douaniers variant de 3 à 4 p. 100. En vertu de l'Accord de libre-échange, ces tarifs seront éliminés sur 10 ans, soit d'ici 1999. Cette élimination aura un effet modeste mais positif sur les activités des fabricants canadiens d'instruments, mais elle ne réduira pas les coûts d'installation aux États-Unis. Dans de nombreux cas, les frais de lancement d'un réseau de distribution ainsi que les frais d'entreposage et d'assurances pèseront davantage que l'élimination des droits dans la décision de ces entreprises de s'établir ou non sur le marché américain. Grâce aux dispositions de l'Accord portant sur l'*Autorisation de séjour temporaire pour gens d'affaires*, il sera beaucoup plus facile aux entreprises canadiennes d'entretenir les installations américaines. Ceci aura pour effet de faciliter les déplacements du personnel technique et des autres gens d'affaires.



* Comprend l'ensemble de la CTI 3912, aucune ventilation
n'étant disponible.

Les entreprises de fabrication d'instruments qui se développent le plus rapidement sont généralement celles offrant une technologie répondant à cette approche intégrée. Par conséquent, il faudra de plus en plus comprendre les protocoles de télécommunications comme l'interconnexion des systèmes ouverts lors de la conception des produits. Avec ces nouveaux systèmes intégrés, il est impossible d'installer de nouveaux instruments dans l'usine, sauf s'ils sont compatibles avec les systèmes et les ordinateurs déjà en service. Pour intégrer les nouveaux instruments, il faut remanier à fond les logiciels ou les systèmes. En outre, les principaux utilisateurs d'instruments ont tendance à faire appel aux grands fournisseurs connus plutôt qu'à une petite entreprise qui n'a pas encore fait ses preuves. Ces facteurs jouent contre les nouvelles entreprises canadiennes qui tentent d'obtenir des contrats auprès de grands acheteurs.

La disponibilité d'un personnel très compétent, composé aussi bien de techniciens que d'ingénieurs de la compétitivité de cette industrie canadienne, il semble cependant que le Canada manque de tels spécialistes. Pour améliorer leur compétence en matière de conception d'instruments et accroître leur compétitivité sur le plan technologique, les entreprises de ce secteur doivent avoir accès à la recherche menée dans les universités, par le CNRC et par d'autres organismes semblables.

Bon nombre des entreprises de fabrication d'instruments ne peuvent accroître leur présence à l'étranger en raison des coûts en jeu. Sur le marché américain, beaucoup d'entre elles comptent sur les agents et les réseaux de distribution des fournisseurs en gros, qui vendent souvent en consignation et exigent un stock important pour offrir une livraison rapide à leurs clients. Les entreprises canadiennes qui commercialisent leurs produits de cette manière doivent payer des frais de stockage et d'entreposage pendant plusieurs mois avant de pouvoir compter sur une vente.

Depuis 2 ans, les frais d'assurances ont également beaucoup augmenté aux États-Unis. Or, il est important d'être assuré au cas où la défaillance d'un instrument blesserait la personne chargée de son fonctionnement ou nuirait à l'environnement, entraînant d'importantes poursuites judiciaires. Les distributeurs exigent souvent le paiement immédiat de primes élevées d'assurances-responsabilité et d'assurances pour les produits susceptibles d'être vendus au cours de l'année entière. Il est extrêmement coûteux et difficile de poursuivre une entreprise étrangère devant les tribunaux américains, particulièrement si celle-ci ne dispose pas aux États-Unis d'un actif important pouvant être saisi en attendant le règlement du litige. Ces assurances, que les entreprises américaines locales n'ont pas à payer, coûtent cher aux petites entreprises canadiennes.

Facteurs technologiques

L'intégration croissante des senseurs, des instruments et des dispositifs de contrôle aux technologies de l'informatique et des télécommunications est le facteur qui influe le plus sur l'expansion de l'industrie des instruments. Cette tendance se remarque dans le sous-secteur des instruments de régulation des procédés industriels. Dans un nombre croissant d'industries, l'adoption des systèmes de contrôle centralisés est désormais réalité. Grâce à ces systèmes, la direction obtient de plus en plus rapidement des données en temps réel pour prendre des décisions en matière de production, de stocks, de planification des ressources et de rentabilité en intégrant les renseignements provenant de l'usine au système d'information de gestion de l'entreprise. Ces systèmes permettront d'accroître l'efficacité des opérations et d'améliorer des opérations.

L'industrie des instruments évolue de plus en plus rapidement depuis 10 ans, particulièrement sur le plan technologique. L'intégration des systèmes d'instruments aux réseaux de télécommunications dans les usines, les mines et les établissements commerciaux est une tendance irréversible. Les constructeurs japonais d'automobiles incorporent leurs propres instruments et systèmes dans leurs nouvelles usines nord-américaines, obligeant ainsi les autres constructeurs à se moderniser. Par ailleurs, les fabricants européens d'instruments de précision ont sensiblement perfectionné leurs techniques, particulièrement dans le domaine des instruments servant à la production. Par suite de l'acceptation du protocole de fabrication automatisée MAP 3.0/TOP (*Manufacturing Automated Protocol/Technical and Office Protocol*), il existe maintenant une norme mondiale qui peut être adoptée par les autres fabricants. Des milliers de produits, dont des instruments très complexes liés à la fabrication automatisée, sont maintenant disponibles.

Facteurs liés au commerce

Aux États-Unis, les tarifs douaniers varient de 4,9 à 10 p. 100 et n'ont pas empêché les entreprises canadiennes d'exporter des instruments dans ce pays. Ils sont beaucoup plus élevés en Europe de l'Ouest, où ils atteignent souvent 30 p. 100; au Japon, ils oscillent entre 15 et 18 p. 100.

Au chapitre des instruments, les États-Unis sont à la fois le principal client et le principal fournisseur du Canada, bien que le Japon, la Scandinavie, la Suisse et la République fédérale d'Allemagne (RFA) soient aussi d'importants fournisseurs. Dans de nombreux cas, les machines importées de ces pays ne sont pas fabriquées au Canada et ne remplacent donc pas la production canadienne. Citons les fraiseuses de précision, importées du Japon, les appareils de régulation des procédés de fabrication des pâtes et papiers, qui proviennent de Finlande, et le matériel d'ingénierie de précision, importé de Suisse. Les ventes à l'exportation dépendent en

bonne partie de l'opinion des clients étrangers. Par exemple, dans les domaines du matériel d'essai de systèmes de télécommunications et des dispositifs de surveillance et de contrôle de l'environnement, les instruments canadiens ont été facilement acceptés en Europe de l'Ouest et aux États-Unis, marchés où les entreprises canadiennes ont acquis une solide réputation. Toutefois, sauf dans ces domaines où leur force et leur spécialisation sont reconnues, les entreprises canadiennes n'ont réalisé que des percées limitées sur les marchés d'exportation. C'est aux États-Unis qu'elles ont eu jusqu'ici le plus de facilité à se faire accepter, mais là aussi, peu d'entre elles ont pu obtenir d'importants contrats de fourniture de systèmes entiers. Comme il leur est particulièrement difficile de se faire reconnaître ailleurs dans le monde, ces petites entreprises canadiennes ont tendance à compter sur le marché américain.

Dans de nombreux cas, la filiale canadienne voit ses travaux de recherche déterminés par la société mère, qui évalue sa filiale, dans le contexte global de l'entreprise, selon sa rentabilité, sa capacité de respecter les délais de production et son rendement général en tant que centre de profit.

La compétitivité des petites entreprises indépendantes de fabrication d'instruments repose sur les facteurs suivants : le rendement de la technologie offerte par rapport aux technologies concurrentes, la spécialisation et, surtout, la valeur de la gestion de l'entreprise. Par ailleurs, l'accès à une aide financière pour la R-D permet à ces petites entreprises d'exploiter des débouchés qu'elles pourraient difficilement saisir autrement, car, si elles s'intéressent vivement à l'innovation, à la mise au point de nouveaux produits et au développement de nouveaux marchés, leurs ressources financières limitées et leurs activités de commercialisation de faible envergure limitent leurs efforts dans ce domaine.

En outre, les petites entreprises ont plus de difficulté à attirer du personnel compétent, particulièrement si elles sont installées loin d'un centre connu de technologie. En matière de commercialisation à l'étranger, elles peuvent exploiter plus rapidement des débouchés et des créneaux trop petits pour intéresser les grandes entreprises; toutefois, elles n'ont souvent pas les ressources et l'envergure nécessaires pour mener de grands projets internationaux.

Les petites entreprises réussissent beaucoup mieux lorsqu'il s'agit de répondre aux petites commandes et aux commandes spéciales, car dans ces cas la compétitivité sur le plan du prix ou des économies d'échelle n'est pas un facteur important. Il en résulte un marché où les prix sont élevés, particulièrement lorsque l'acheteur ne peut trouver ailleurs la technologie offerte par le fournisseur.

Dans cette industrie, la force des entreprises canadiennes varie selon le sous-secteur. Dans le domaine du matériel de géophysique et de géologie, des systèmes de surveillance et de contrôle de l'environnement, des systèmes de téledétection et de certaines activités reliées à la technologie SCADA (*Supervisory Control and Data Acquisition*), les entreprises sont à la fine pointe de la technique, mais dans celui des instruments servant à la fabrication automatisée, elles sont à la traîne. Par contre, pour certaines technologies laser, les instruments de navigation et le matériel d'essai des systèmes de télécommunications, elles sont en bonne place.

Étant donné la multitude de petites entreprises qui la composent, cette industrie fragmentée et dépourvue de véritables chefs de file doit s'employer sans cesse à adopter les plus récentes innovations si elle veut survivre.

En 1985, le sous-secteur des instruments de régulation des procédés industriels restait le plus important, tandis que celui des instruments de mesure optique connaissait la croissance la plus rapide. Le sous-secteur des instruments de navigation et de repérage occupait la 2^e place, bien que ses activités aient légèrement diminué par rapport à 1984.

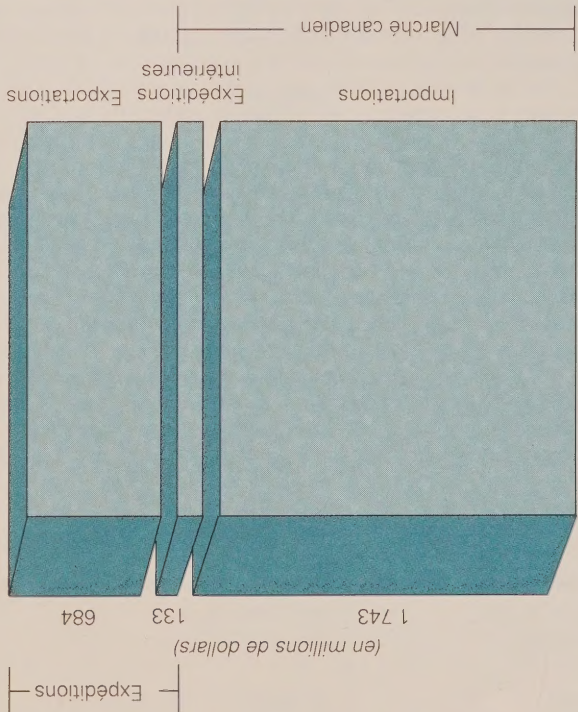
De 1977 à 1985, les exportations d'instruments, faibles à l'origine, se sont accrues de façon spectaculaire. Elles sont passées de 176 à 624 millions de dollars, soit une hausse de 255 p. 100 qui n'a toutefois pas suffi à empêcher le déficit commercial de ce secteur de croître rapidement pour atteindre environ 1,2 milliard de dollars en 1985. Les États-Unis sont de loin le principal client et le principal fournisseur du Canada, suivis de la CEE.

2. Forces et faiblesses

Facteurs structurels

En raison de la grande diversité des 350 entreprises qui la composent, il est difficile d'examiner en détail toutes les forces et les faiblesses de cette industrie. Les facteurs structurels influant sur la compétitivité sont les mêmes pour les entreprises de fabrication d'instruments que pour les autres constructeurs de matériel de pointe, à savoir la qualité de la technologie utilisée, la disponibilité de personnel qualifié, la compétence en gestion et la possibilité pour l'entreprise d'exercer ses activités sur le plan international.

Dans ce secteur, il existe des différences majeures entre les grandes entreprises, peu nombreuses, et les petites, qui constituent la majorité. Les premières fabriquent surtout des produits standard, tandis que les secondes s'en tiennent à des produits spécialisés. Par ailleurs, leur compétitivité ne dépend pas des mêmes facteurs. En effet, les grandes entreprises profitent des ressources de leur société mère et peuvent compter sur une solide réputation. Axées sur la production, elles considèrent la mise au point de produits comme un aspect de la stratégie globale de la société mère, qui varie d'une entreprise à l'autre. Les budgets de recherche de ces grandes filiales, importants baromètres de leur capacité de mettre au point de nouveaux produits, sont généralement faibles par rapport à ceux des entreprises de propriété canadienne. Une étude faite en 1986 par Statistique Canada indique en effet que, dans le secteur des instruments, les filiales consacraient en moyenne 1,7 p. 100 de leur chiffre d'affaires brut à la R-D, comparativement à 15,2 p. 100 pour les entreprises de propriété canadienne.



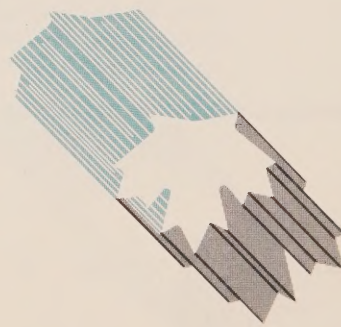
1987 - Importations, exportations et expéditions intérieures.

Cette industrie est concentrée dans le centre du Canada, plus de 55 p. 100 des entreprises étant situées en Ontario et 15 p. 100 au Québec. Le reste se répartit entre l'Alberta, 13 p. 100; la Colombie-Britannique, 14 p. 100; la Saskatchewan, 2 p. 100 et les autres provinces, moins de 1 p. 100.

Rendement

Après un essor régulier depuis le milieu des années 70, l'industrie des instruments a connu un ralentissement en 1981-1982, en raison d'une réduction de la demande provenant du secteur énergétique, grand utilisateur d'instruments complexes. Depuis 1982, cette industrie canadienne connaît une expansion constante, affichant en 1985 une production supérieure de 38 p. 100 à celle de 1981. De 1977 à 1985, ses expéditions ont grimpé de près de 300 p. 100 en dollars courants, tandis que ses effectifs ont gonflé dans une proportion de 250 p. 100. Selon des données préliminaires, la production a continué d'augmenter depuis, en grande partie grâce aux nombreux investissements effectués dans le sud de l'Ontario.

Pendant la même période, la valeur du marché intérieur apparent est passée de 523 millions à près de 2 milliards de dollars, et les importations ont augmenté à un rythme encore plus élevé, passant de 367 millions à 1,8 milliard.



PROFIL DE L'INDUSTRIE INSTRUMENTS

1988

AVANT-PROPOS

Etant donné l'évolution actuelle des échanges commerciaux et leur dynamique, l'industrie canadienne, pour survivre et prospérer, se doit de soutenir la concurrence internationale. Le profil présenté dans ces pages fait partie d'une série de documents qui sont des évaluations sommaires de la compétitivité de certains secteurs industriels. Ces évaluations tiennent compte de facteurs clés, dont l'application des techniques de pointe, et des changements qui surviendront dans le cadre de l'Accord de libre-échange. Ces profils ont été préparés en consultation avec les secteurs industriels visés.

Cette série est publiée au moment même où des dispositions sont prises pour créer le ministère de l'Industrie, des Sciences et de la Technologie, fusion du ministère de l'Expansion industrielle régionale et du ministère d'Etat chargé des Sciences et de la Technologie. Ces documents seront mis à jour régulièrement et feront partie des publications du nouveau ministère. Je souhaite que ces profils soient utiles à tous ceux que l'expansion industrielle du Canada intéresse et qu'ils servent de base aux discussions sur l'évolution, les perspectives et l'orientation stratégique de l'industrie.

Robert LaPalme

Ministre

Canada

1. Structure et rendement

Structure

L'industrie canadienne des instruments, dont les produits sont utilisés dans tous les domaines de l'activité industrielle, regroupe environ 350 entreprises. En 1985, dernière année pour laquelle des statistiques complètes sont disponibles, elle a employé quelque 800 millions de dollars de marchandises et employé plus de 18 000 personnes.

Au Canada, cette industrie se compose des sous-secteurs suivants : instruments de régulation des procédés industriels; appareils de mesure et d'essai; systèmes de régulation et d'information pour les bâtiments; systèmes de sécurité et d'alarme; systèmes de surveillance et de contrôle de l'environnement; matériel de géophysique et de géologie; instruments de mesure optique; instruments de navigation et de repérage; systèmes de télédétection; matériel laser. Le sous-secteur des instruments médicaux n'est pas abordé dans ce profil.

La structure, le type d'activité, l'envergure et le niveau de production des entreprises varient considérablement d'un sous-secteur à l'autre. Par exemple, en 1985, le sous-secteur des instruments de régulation des procédés industriels regroupait 135 entreprises, assurait 45 p. 100 des ventes totales du secteur et était dominé par 5 sociétés. Par contre, le sous-secteur du matériel de géophysique et de géologie comptait 25 entreprises, assurait 9 p. 100 des ventes du secteur et n'était dominé par aucune société. Pour l'ensemble de cette industrie, plus de 60 p. 100 des entreprises employaient moins de 200 personnes et étaient donc classées comme petites entreprises par Statistique Canada.

D'après la valeur des expéditions, le sous-secteur des instruments de régulation des procédés industriels est le plus important, suivi de celui des systèmes de régulation et d'information pour les bâtiments. Ensemble, ces 2 sous-secteurs représentaient 80 p. 100 des ventes totales. Les filiales de multinationales qui dominent cette activité ont tendance à compléter leurs gammes de produits canadiens par des appareils fabriqués par leur société mère. Dans la plupart des cas, ces filiales fabriquent leurs produits à partir de dessins fournis par la société mère, ce qui limite leur influence dans le domaine de la conception ou de la commercialisation à l'étranger.

Les sous-secteurs du matériel de géophysique et de géologie, des systèmes de surveillance et de contrôle de l'environnement et des systèmes de télédétection, qui regroupent 51 entreprises produisant des composants et des instruments spécialisés, représentent la majeure partie des 20 p. 100 de la production qui restent. Ces entreprises comptent rarement plus de 50 employés, dont une forte proportion de chercheurs et d'ingénieurs, et fabriquent leurs produits le plus souvent sur commande et par petits lots. Ces 3 sous-secteurs, fortement axés sur l'exportation, conçoivent et mettent au point leur propre technologie, souvent avec l'aide du Conseil national de recherches du Canada (CNRC), au lieu d'acquiescer sous licence une technologie étrangère.

Bureaux régionaux

Terre-Neuve

Parsons Building
90, avenue O'Leary
C.P. 8950
ST. JOHN'S (Terre-Neuve)
A1B 3R9
Tél. : (709) 772-4053

Ile-du-Prince-Edouard

Confederation Court Mail
134, rue Kent
bureau 400
C.P. 1115
CHARLOTTETOWN
(Ile-du-Prince-Edouard)
C1A 7M8
Tél. : (902) 566-7400

Nouvelle-Ecosse

1496, rue Lower Water
C.P. 940, succ. M
HALIFAX
(Nouvelle- Ecosse)
B3J 2V9
Tél. : (902) 426-2018

Nouveau-Brunswick

770, rue Main
C.P. 1210
MONCTON
(Nouveau-Brunswick)
E1C 8P9
Tél. : (506) 857-6400

PU 3078

Québec

Tour de la Bourse
800, place Victoria
bureau 3800
C.P. 247
MONTREAL (Québec)
H4Z 1E8
Tél. : (514) 283-8185

Ontario

Dominion Public Building
1, rue Front ouest
4^e étage
TORONTO (Ontario)
M5J 1A4
Tél. : (416) 973-5000

Manitoba

330, avenue Portage
bureau 608
C.P. 981
WINNIPEG (Manitoba)
R3C 2V2
Tél. : (204) 983-4090

Saskatchewan

105, 21^e Rue est
6^e étage
SASKATOON (Saskatchewan)
S7K 0B3
Tél. : (306) 975-4400

Alberta

Cornerpoint Building
10179, 105^e Rue
bureau 505
EDMONTON (Alberta)
T5J 3S3
Tél. : (403) 495-4782

Colombie-Britannique

Scotia Tower
9^e étage, bureau 900
C.P. 11610
650, rue Georgia ouest
VANCOUVER
(Colombie-Britannique)
V6B 5H8
Tél. : (604) 666-0434

Yukon

108, rue Lambert
bureau 301
WHITEHORSE (Yukon)
Y1A 1Z2
Tél. : (403) 668-4655

Territoires du Nord-Ouest

Precambrian Building
Sac postal 6100
YELLOWKNIFE
(Territoires du Nord-Ouest)
X1A 1C0
Tél. : (403) 920-8568

Pour obtenir des exemplaires
de ce profil, s'adresser au :

Centre des entreprises
Direction générale des
communications
Technologie Canada
235, rue Queen
OTTAWA (Ontario)
K1A 0H5

Tél. : (613) 995-5771

Instruments

Industrie, Sciences et
Technologie Canada



P R O F I L
DE L'INDUSTRIE

